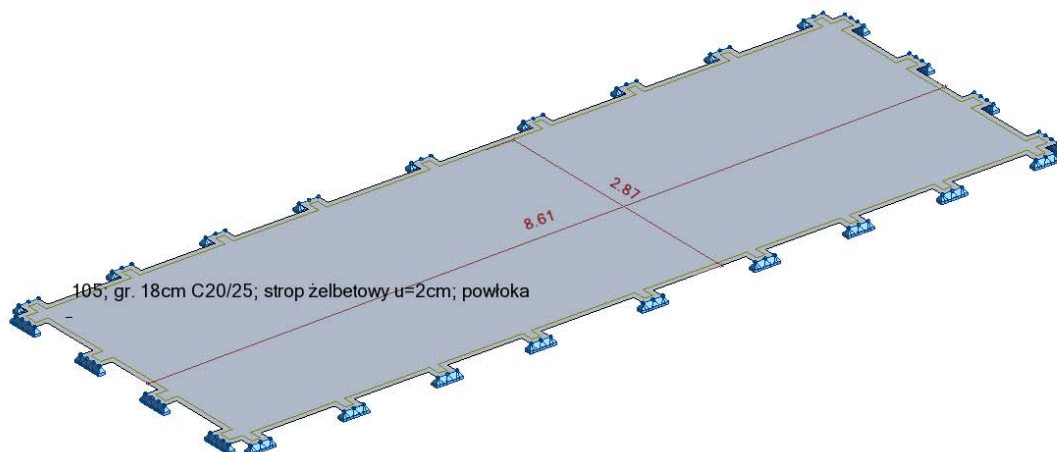
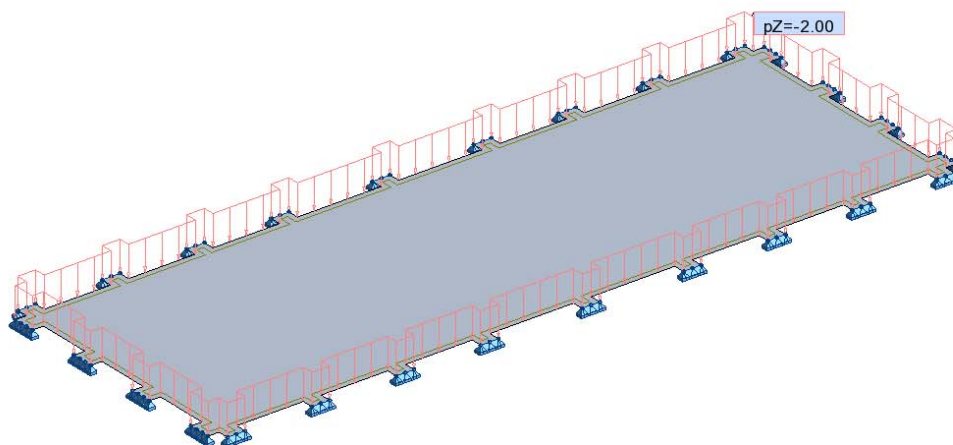


geometria płyty stropowej na "łapach"



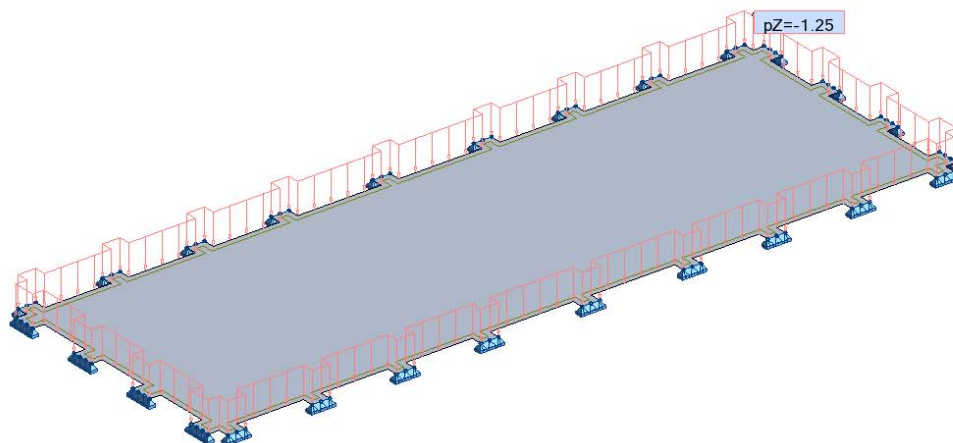
obc 2



kPa

Przypadki: 2 (warstwy wykończeniowe)

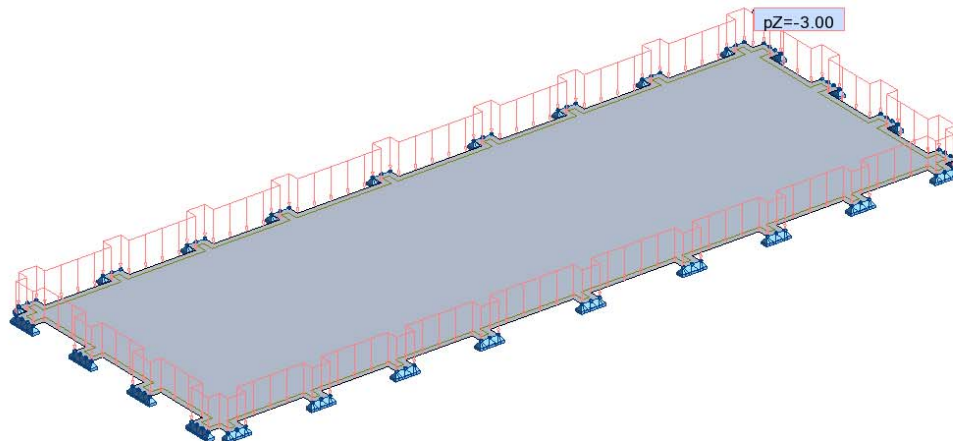
obc 3



kPa

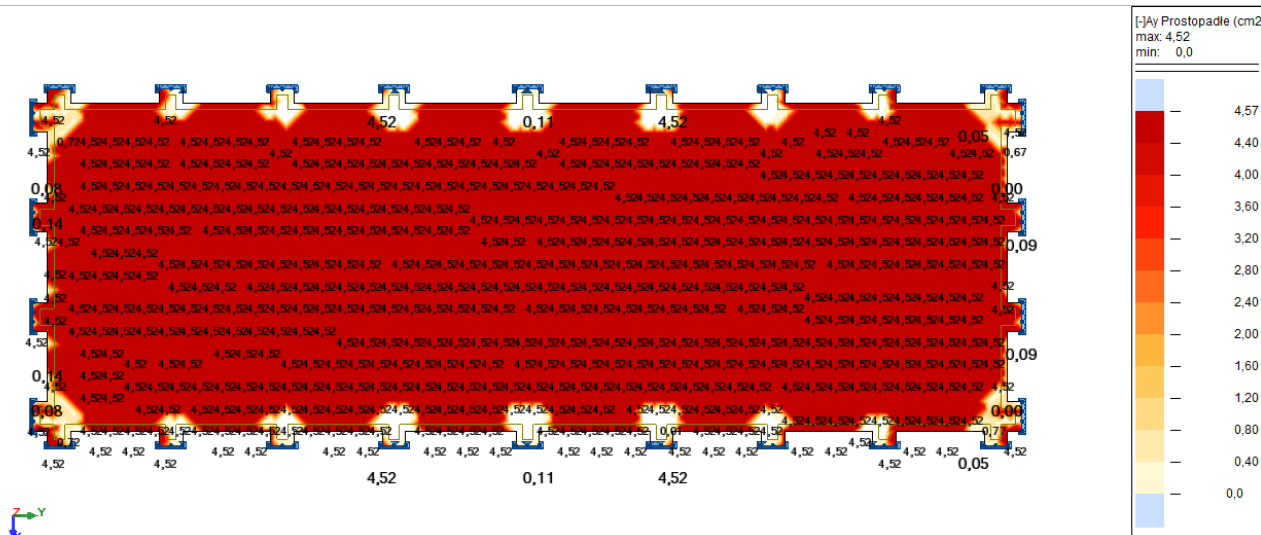
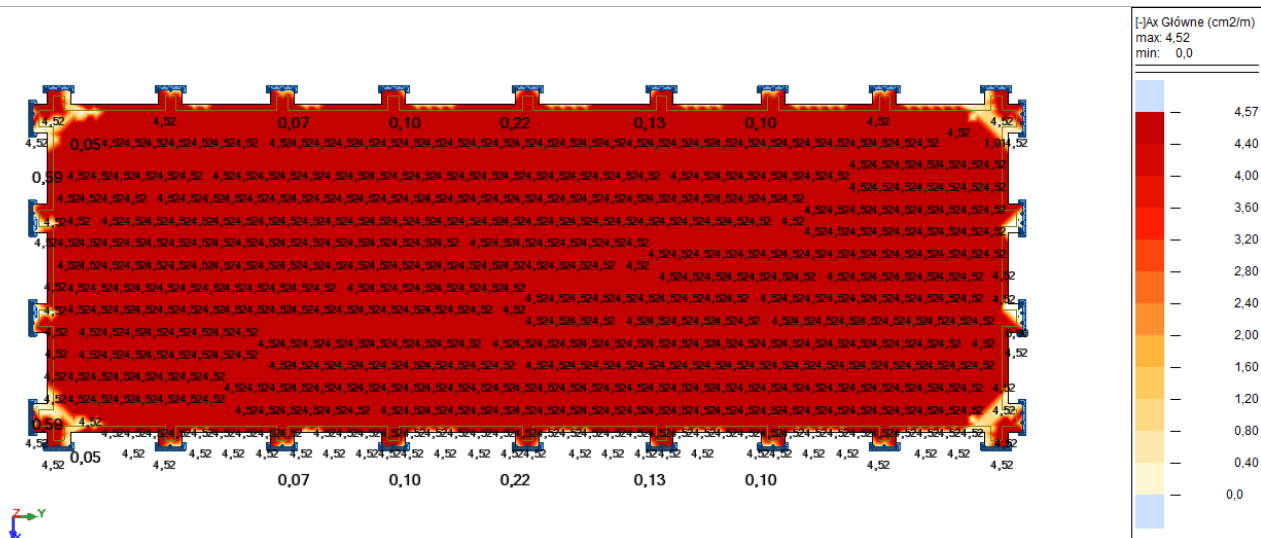
Przypadki: 3 (ścianki działowe)

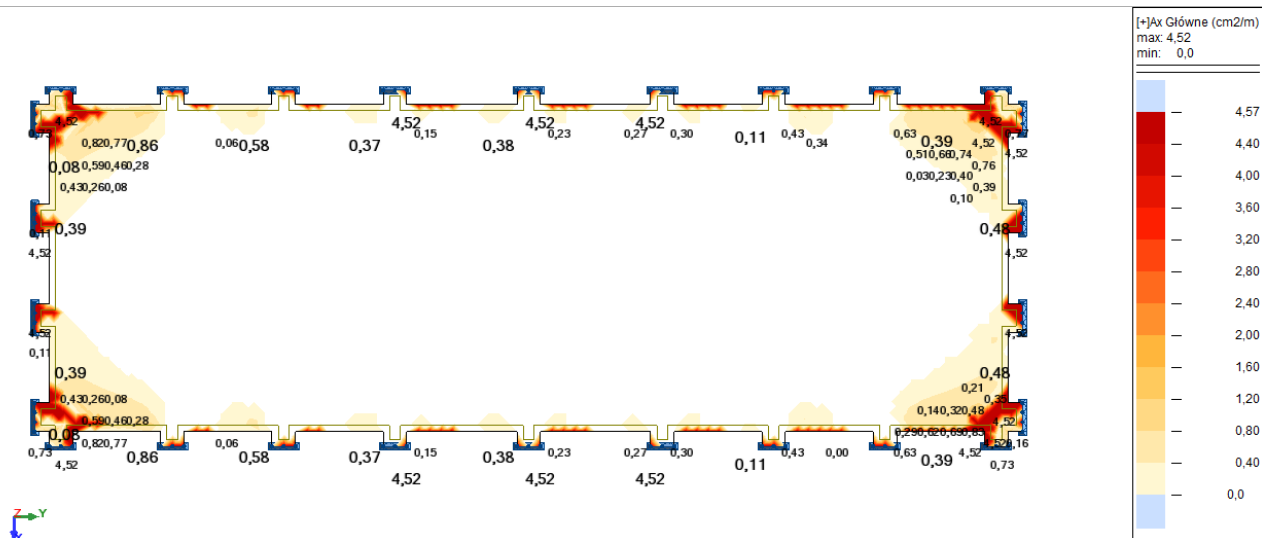
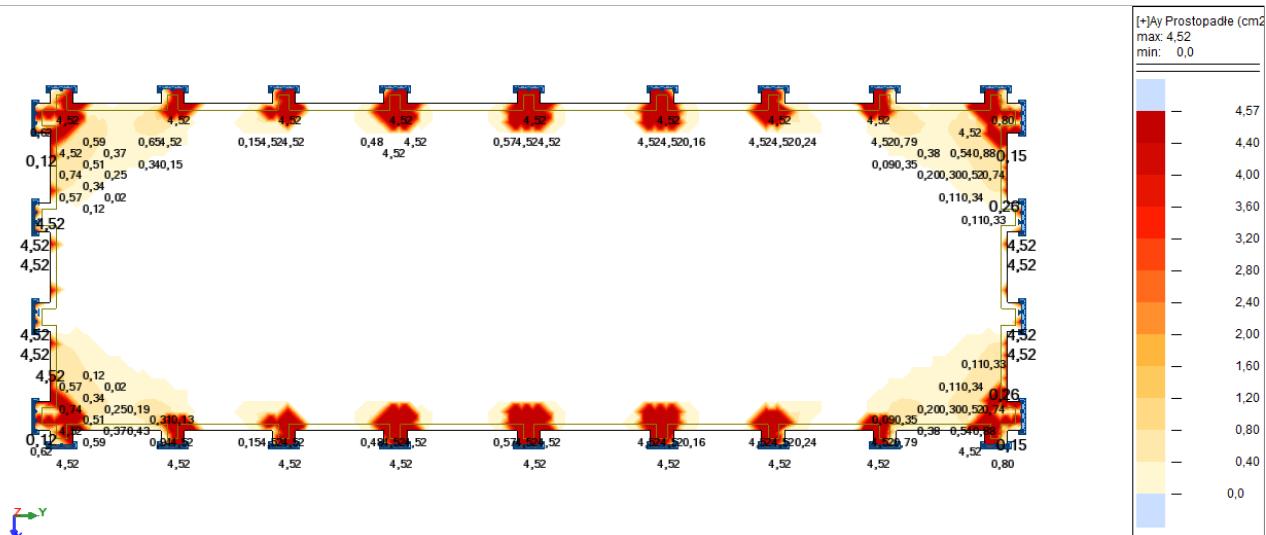
obc 4

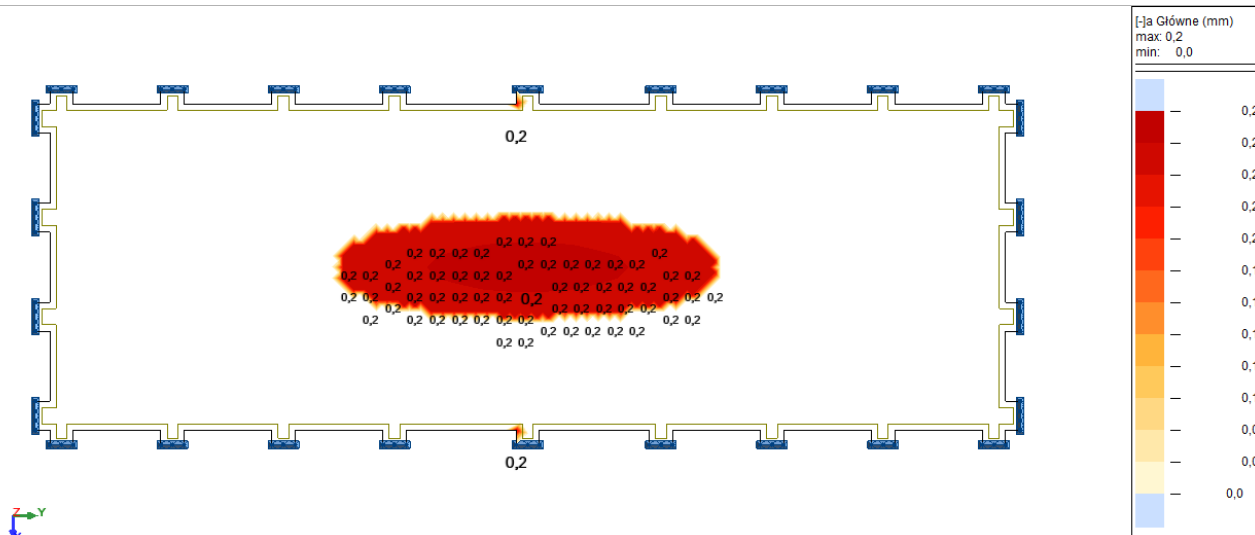
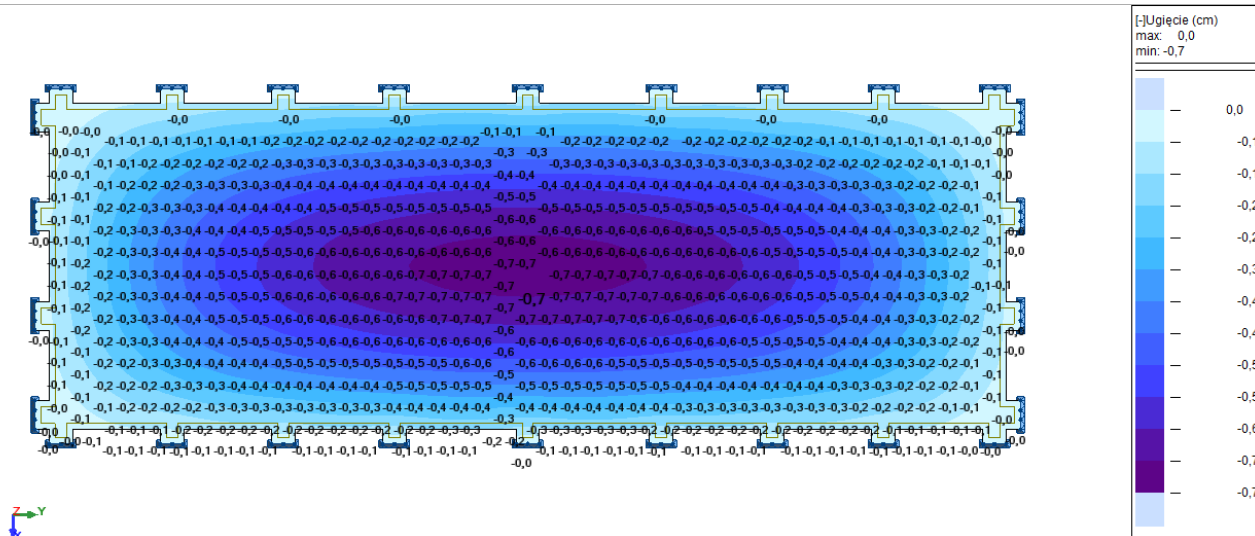


kPa

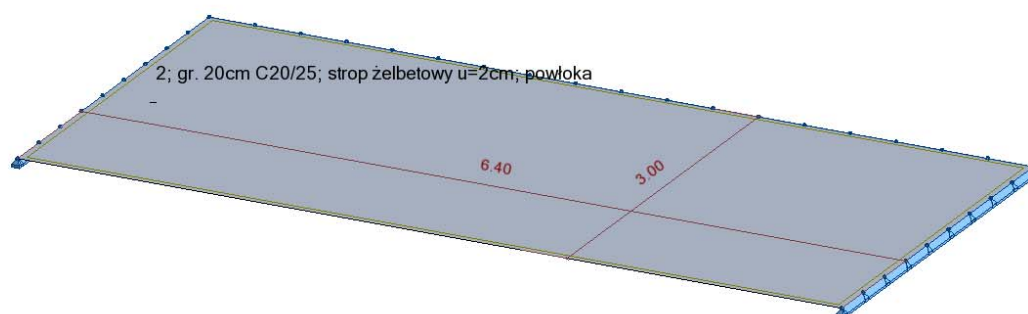
Przypadki: 4 (użytkowe stropu)



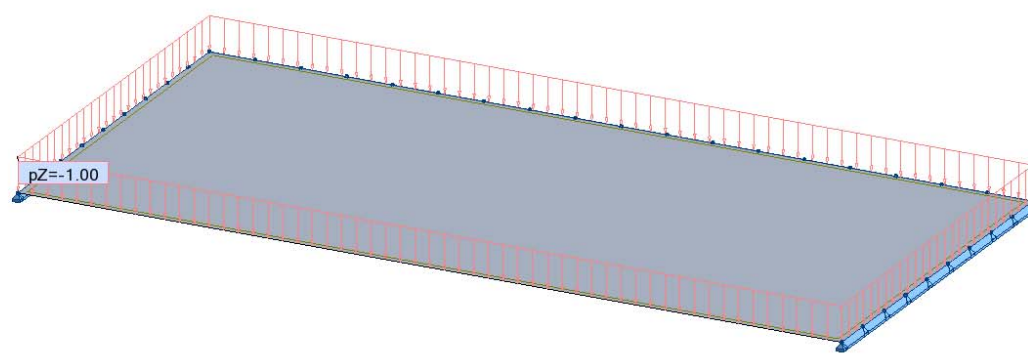
Mapy dla paneli - [+] J_x Główne (cm²/m)Mapy dla paneli - [+] J_y Prostopadłe (cm²/m)



geometria stropu klatki schodowej

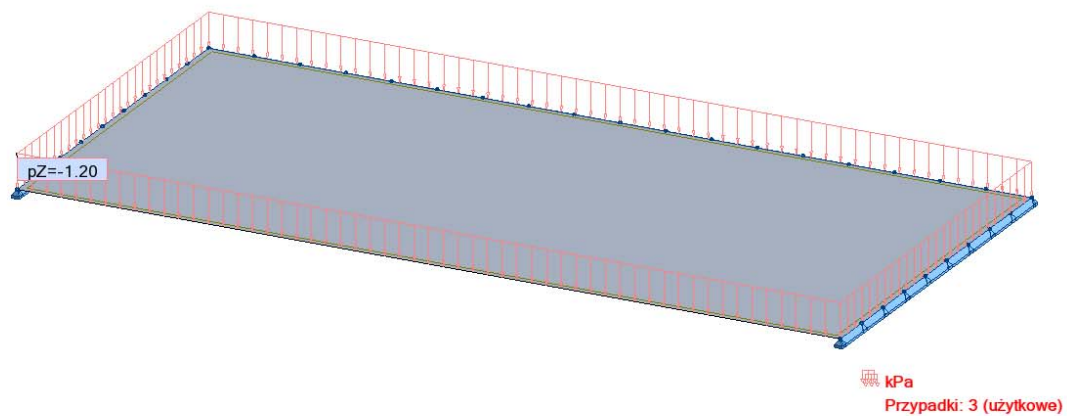


obc 2

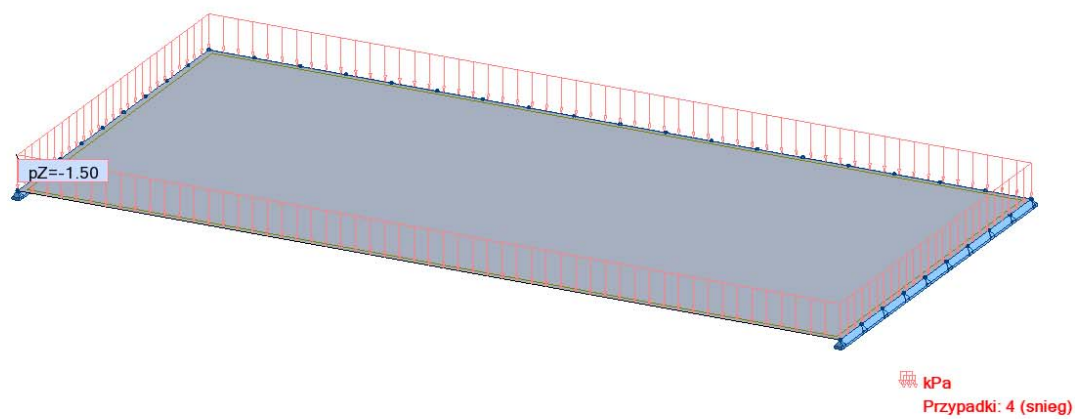


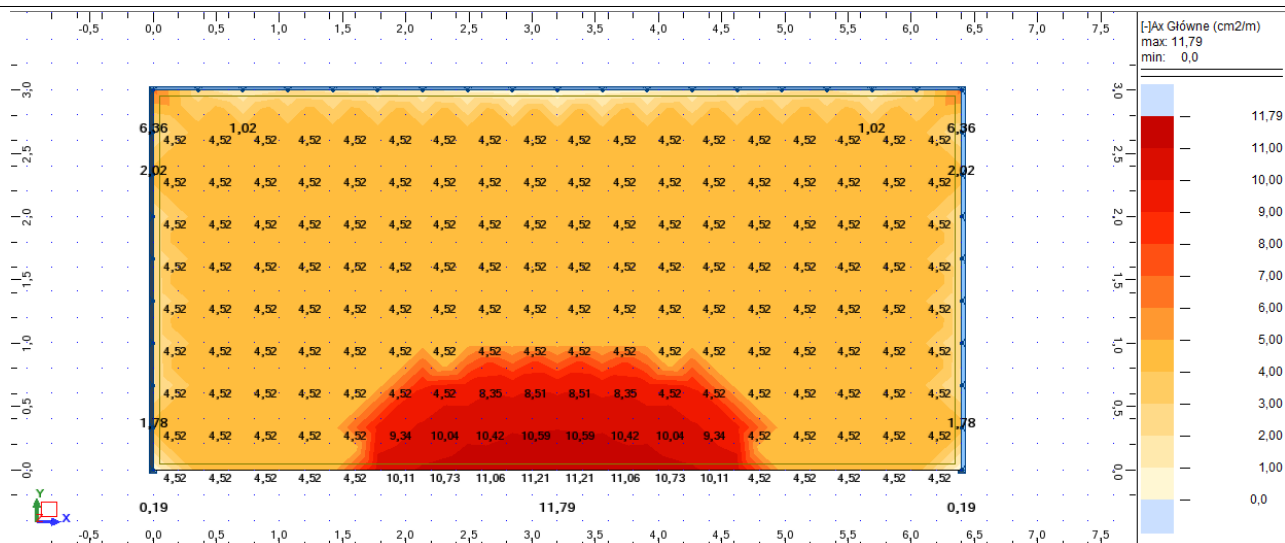
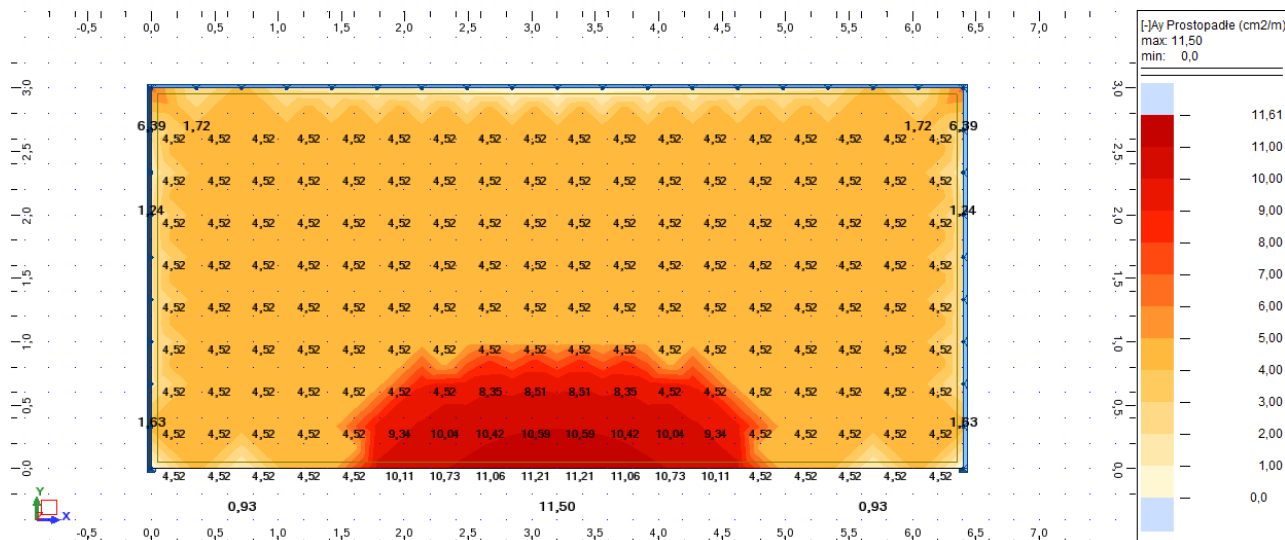
kPa
Przypadki: 2 (warstwy wykończeniowe)

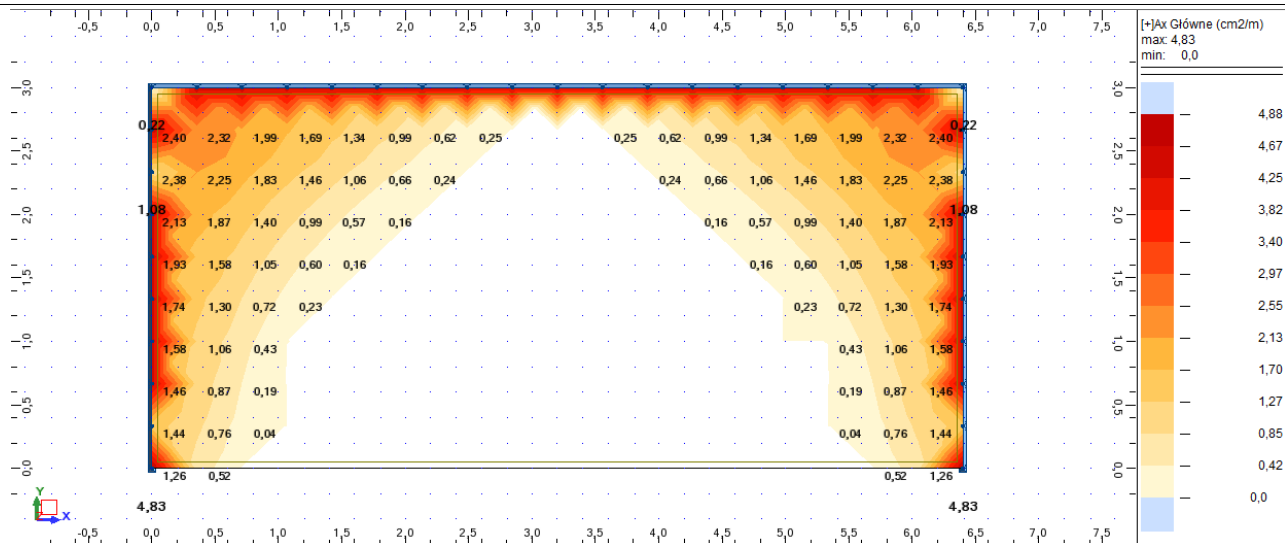
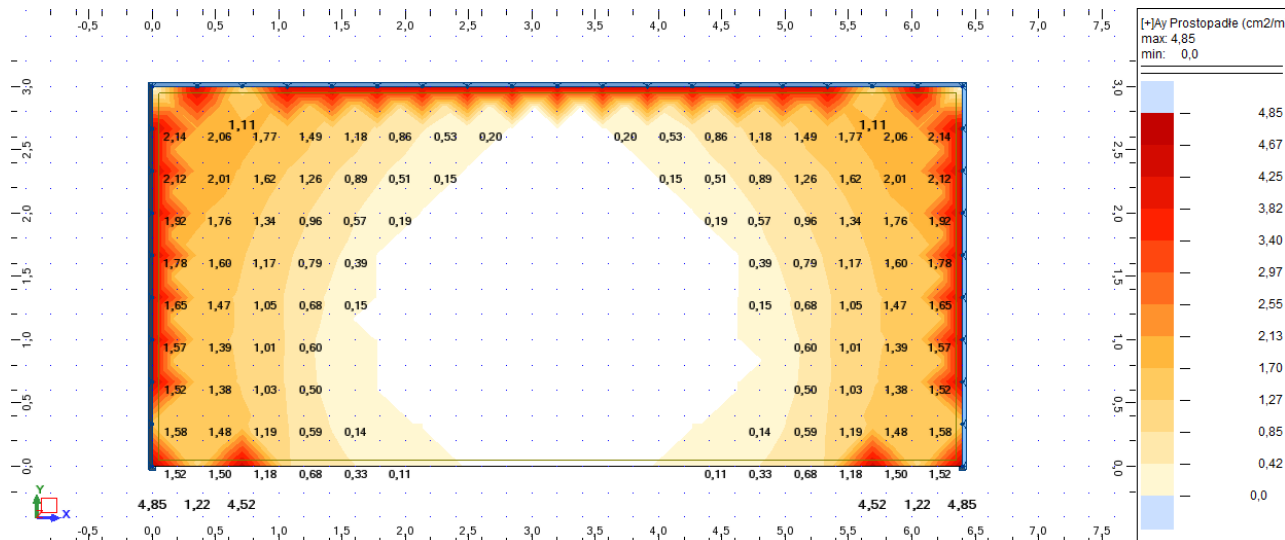
obc 3

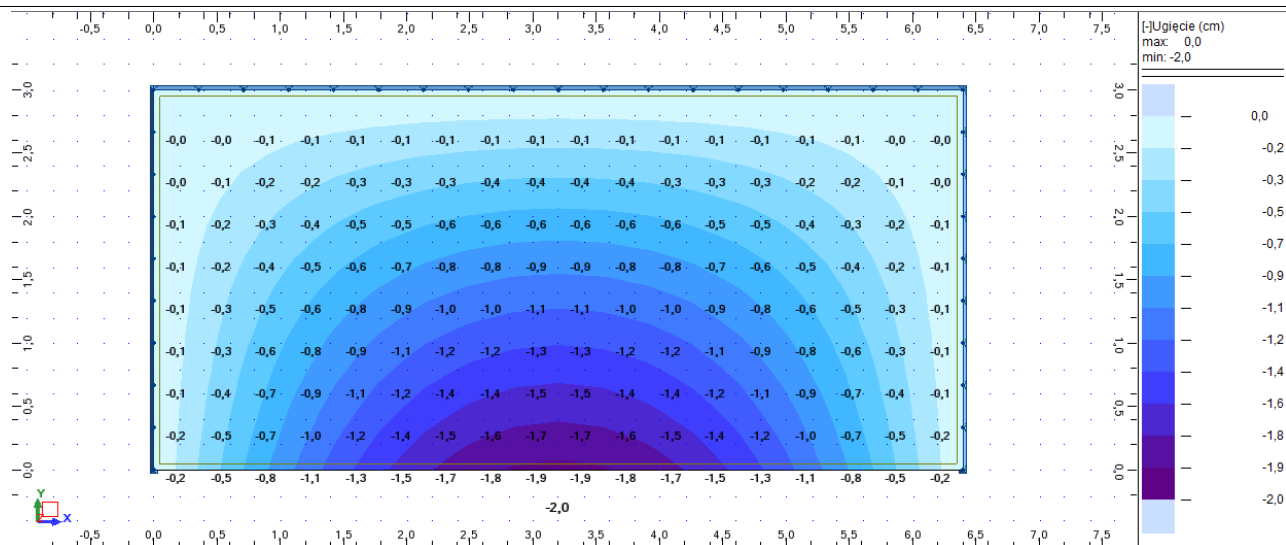


obc 4

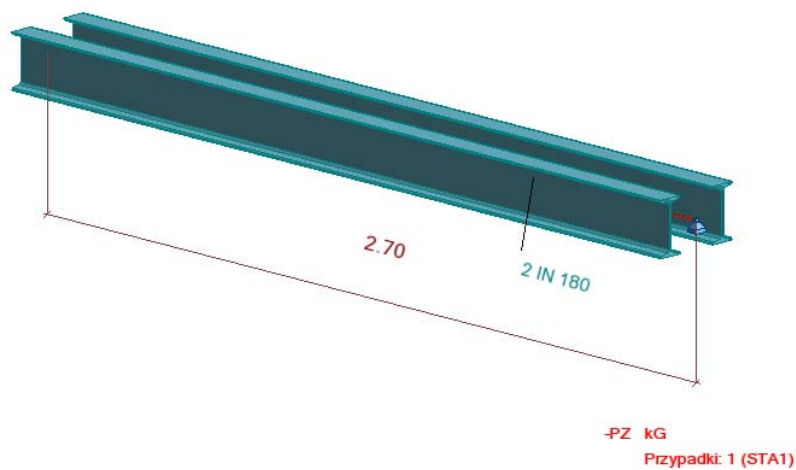


Mapy dla paneli: 1 - [-]Ax Głównie (cm²/m) 1Mapy dla paneli: 1 - [-]Ay Prostopadłe (cm²/m)

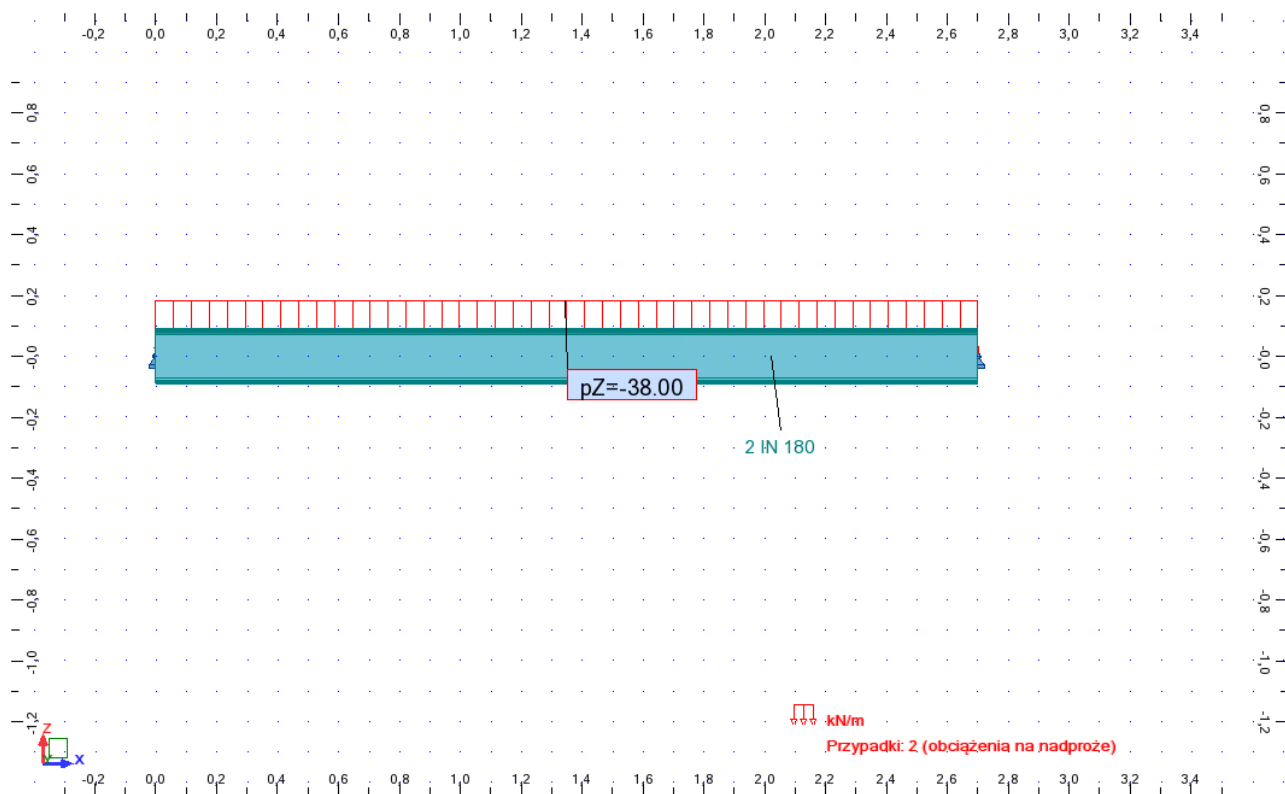
Mapy dla paneli: 1 - [+]Ax Głównie (cm²/m)Mapy dla paneli: 1 - [+]Ay Prostopadłe (cm²/m)



geometria nadproża N4



szacowane max obciążenie mogące przypaść na nadproże



OBLICZENIA KONSTRUKCJI STALOWYCH

NORMA: PN-90/B-03200**TYP ANALIZY:** Weryfikacja prętów**GRUPA:****PRĘT:** 1 Pręt_1**PUNKT:** 2**WSPÓŁRZĘDNA:** $x = 0.50 L = 1.35 \text{ m}$ **OBCIĄŻENIA:***Decydujący przypadek obciążenia:* 3 KOMB1 2*1.20+1*1.10**MATERIAŁ:** STAL $f_d = 215.00 \text{ MPa}$ $E = 205000.00 \text{ MPa}$ **PARAMETRY PRZEKROJU:** 2 IN 180 $h = 18.0 \text{ cm}$ $b = 30.2 \text{ cm}$ $t_w = 0.7 \text{ cm}$ $t_f = 1.0 \text{ cm}$ $A_y = 34.11 \text{ cm}^2$ $I_y = 2900.00 \text{ cm}^4$ $W_{ely} = 322.22 \text{ cm}^3$ $A_z = 24.84 \text{ cm}^2$ $I_z = 6914.40 \text{ cm}^4$ $W_{elz} = 457.91 \text{ cm}^3$ $A_x = 55.80 \text{ cm}^2$ $I_x = 20.80 \text{ cm}^4$ **SIŁY WEWNĘTRZNE I NOŚNOŚCI:** $M_y = 41.98 \text{ kN}\cdot\text{m}$ $M_{ry} = 69.28 \text{ kN}\cdot\text{m}$ $M_{ry_v} = 69.28 \text{ kN}\cdot\text{m}$

KLASA PRZEKROJU = 1

**PARAMETRY ZWICHRZENIOWE:****PARAMETRY WYBOCZENIOWE:**

względem osi Y:



względem osi Z:

FORMUŁY WERYFIKACYJNE: $M_y / (f_d I_y M_{ry}) = 41.98 / (1.00 \cdot 69.28) = 0.61 < 1.00 \quad (52)$ **PRZEMIESZCZENIA GRANICZNE****Ugięcia** $u_y = 0.0 \text{ cm} < u_{y \text{ max}} = L/250.00 = 1.1 \text{ cm}$

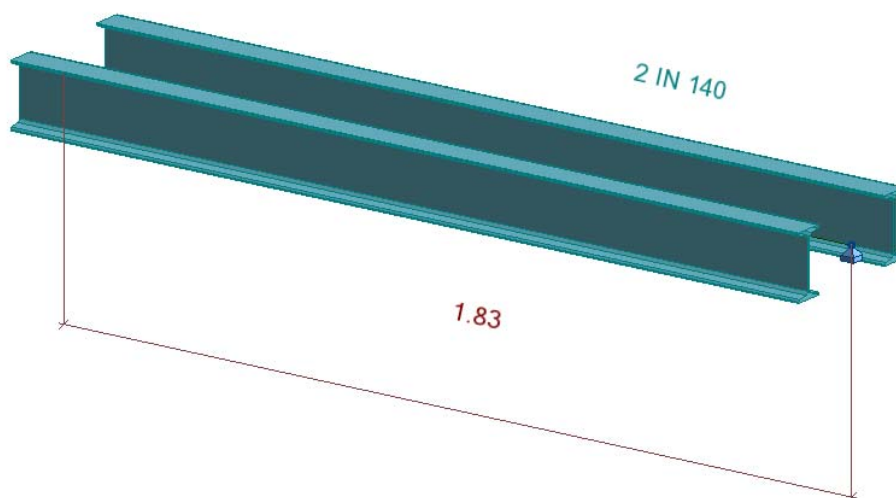
Zweryfikowano

Decydujący przypadek obciążenia: 1 STA1 $u_z = 0.4 \text{ cm} < u_{z \text{ max}} = L/250.00 = 1.1 \text{ cm}$

Zweryfikowano

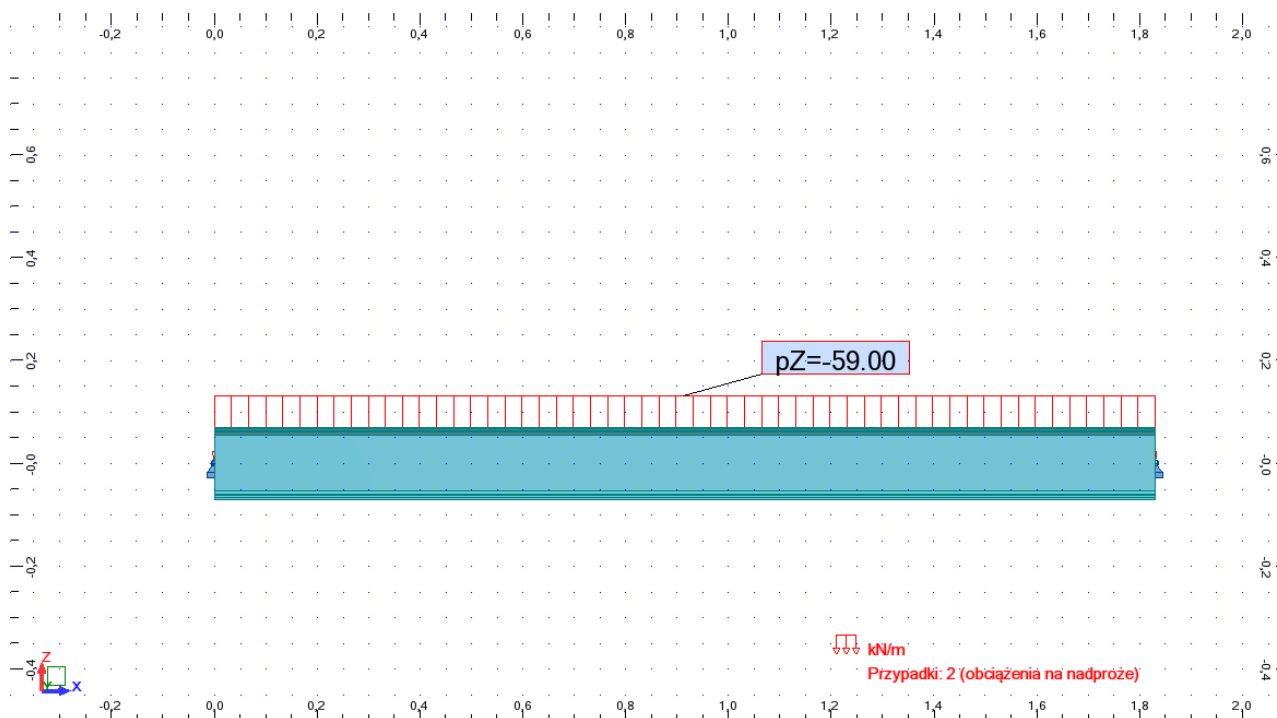
Decydujący przypadek obciążenia: 4 KOMB2 (1+2)*1.00**Przemieszczenia** Nie analizowano**Profil poprawny !!!**

geometria nadproża N5



Przypadki: 2 (obciążenia na nadproże)

szacowane max obciążenie mogące przypaść na nadproże



Adres: Gdańsk ul Afrodyty 2

Szpital Powiatowy Tczewskie Centrum Zdrowia sp. z o.o.

OBLICZENIA KONSTRUKCJI STALOWYCH

NORMA: PN-90/B-03200**TYP ANALIZY:** Weryfikacja prętów**GRUPA:****PRĘT:** 1 Pręt_1**PUNKT:** 2**WSPÓŁRZĘDNA:** $x = 0.50 L = 0.92 \text{ m}$ **OBCIĄŻENIA:***Decydujący przypadek obciążenia:* 3 KOMB1 2*1.20+1*1.10**MATERIAŁ:** STAL $f_d = 215.00 \text{ MPa}$ $E = 205000.00 \text{ MPa}$ **PARAMETRY PRZEKROJU:** 2 IN 140 $h = 14.0 \text{ cm}$ $b = 34.6 \text{ cm}$ $tw = 0.6 \text{ cm}$ $tf = 0.9 \text{ cm}$ $A_y = 22.70 \text{ cm}^2$ $I_y = 1146.00 \text{ cm}^4$ $W_{ely} = 163.71 \text{ cm}^3$ $A_z = 15.96 \text{ cm}^2$ $I_z = 7244.00 \text{ cm}^4$ $W_{elz} = 418.73 \text{ cm}^3$ $A_x = 36.60 \text{ cm}^2$ $I_x = 9.36 \text{ cm}^4$ **SIŁY WEWNĘTRZNE I NOŚNOŚCI:** $M_y = 29.77 \text{ kN}\cdot\text{m}$ $M_{ry} = 35.20 \text{ kN}\cdot\text{m}$ $M_{ry_v} = 35.20 \text{ kN}\cdot\text{m}$

KLASA PRZEKROJU = 1

**PARAMETRY ZWICHRZENIOWE:****PARAMETRY WYBOCZENIOWE:**

względem osi Y:



względem osi Z:

FORMUŁY WERYFIKACYJNE: $M_y / (f_d I_y M_{ry}) = 29.77 / (1.00 \cdot 35.20) = 0.85 < 1.00 \quad (52)$ $M_y / M_{ry_v} = 29.77 / 35.20 = 0.85 < 1.00 \quad (53)$ **PRZEMIESZCZENIA GRANICZNE****Ugięcia** $u_y = 0.0 \text{ cm} < u_{y \text{ max}} = L / 250.00 = 0.7 \text{ cm}$

Zweryfikowano

Decydujący przypadek obciążenia: 1 STA1 $u_z = 0.4 \text{ cm} < u_{z \text{ max}} = L / 250.00 = 0.7 \text{ cm}$

Zweryfikowano

Decydujący przypadek obciążenia: 4 KOMB2 (1+2)*1.00**Przemieszczenia** Nie analizowano**Profil poprawny !!!**

1 Poziom:

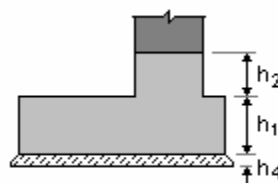
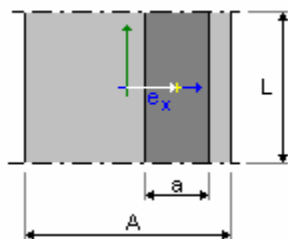
- Środowisko : X0
- klasa konstrukcji : S1

2 Ława fundamentowa: ława fundamentowa klatki schodowej Ilość: 1

2.1 Charakterystyki materiałów:

- Beton MPa : B25; wytrzymałość charakterystyczna = 16,00
ciężar objętościowy = 2501,36 (kG/m³)
prostokątny rozkład naprężeń [3.1.7(3)]
- Zbrojenie podłużne charakterystyczna = 500,00 MPa : typ A-IIIN (RB500) wytrzymałość
klasa ciągliwości: B
gałąź pozioma wykresu naprężenie-odkształcenie
- Zbrojenie poprzeczne charakterystyczna = 500,00 MPa : typ A-IIIN (RB500) wytrzymałość

2.2 Geometria:



A	= 0,60 (m)	a	= 0,24 (m)
L	= 6,00 (m)		
h1	= 0,35 (m)	e_x	= 0,00 (m)
h2	= 1,05 (m)		
h4	= 0,05 (m)		



a'	= 24,0 (cm)
c_{nom1}	= 6,0 (cm)
c_{nom2}	= 6,0 (cm)
Odchyłki otuliny: C_{dev} = 1,0(cm), C_{dur} = 0,0(cm)	

2.3 Opcje obliczeniowe:

- Obliczenia geotechniczne wg normy : PN-81/B-03020
- Obliczenia żelbetu wg normy : PN-EN 1992-1-1:2008

Adres: Gdańsk ul Afrodyty 2

Szpital Powiatowy Tczewskie Centrum Zdrowia sp. z o.o.

- Dobór kształtu : bez ograniczeń
- Oznaczenie parametrów geotechnicznych metodą: : B
współczynnik $m = 0,81$ - do obliczeń nośności
współczynnik $m = 0,72$ - do obliczeń poślizgu
współczynnik $m = 0,72$ - do obliczeń obrotu
- Wymiarowanie fundamentu na:
Nośność
Osiadanie średnie
- $S_{dop} = 5,0$ (cm)
- czas realizacji budynku: $t_b > 12$ miesięcy
- $\lambda = 1,00$
Przesunięcie
Obrót
- Graniczne położenie wypadkowej obciążeń:
- długotrwałych: w rdzeniu I
- całkowitych: w rdzeniu II

2.4 Obciążenia:

2.4.1 Obciążenia fundamentu:

Przypadek	Natura	Grupa	Stan	N (kN)	Fx (kN)	My (kN*m)	Nd/Nc	Wsp. max
G1	stałe	1	----	82,00	0,00	6,00	----	1,10

2.4.2 Obciążenia naziomu:

Przypadek	Natura	Q1 (kN/m ²)
-----------	--------	----------------------------

2.4.3 Lista kombinacji

1/	SGN : 1.10G1
2/	SGN : 0.90G1
3/	SGU : 1.00G1
4/*	SGN : 1.10G1
5/*	SGN : 1.00G1
6/*	SGU : 1.00G1

2.5 Grunt:

Poziom gruntu:	N_1	= 0,00 (m)
Poziom trzonu słupa:	N_a	= 0,00 (m)

Piasek gliniasty

- Poziom gruntu: 0.00 (m)
- Ciężar objętościowy: 2192.39 (kG/m³)
- Ciężar właściwy szkieletu: 2702.25 (kG/m³)
- Kąt tarcia wewnętrznego: 16.4 (Deg)
- Kohezja: 0.02 (MPa)
- IL / ID: 0.10
- Symbol konsolidacji: C
- Typ wilgotności: ----
- M_o : 37.08 (MPa)
- M : 61.80 (MPa)

2.6 Wyniki obliczeniowe:

2.6.1 Zbrojenie teoretyczne

Stopa:

dolne:

SGN : 1.10G1

$$My = 3,89 \text{ (kN*m)} \quad A_{sx} = 3,69 \text{ (cm}^2\text{/m)}$$

$$Mx = 0,00 \text{ (kN*m)} \quad A_{sy} = 0,00 \text{ (cm}^2\text{/m)}$$

$$A_{s \text{ min}} = 3,69 \text{ (cm}^2\text{/m)}$$

górne:

$$A'_{sx} = 0,00 \text{ (cm}^2\text{/m)}$$

$$A'_{sy} = 0,00 \text{ (cm}^2\text{/m)}$$

$$A_{s \text{ min}} = 0,00 \text{ (cm}^2\text{/m)}$$

Trzon słupa:(cm²/m)

$$\text{Zbrojenie podłużne} \quad A = 2 \times 1,46 \text{ (cm}^2\text{/m)} \quad A_{\text{min}} = 2 \times 1,94$$

(cm²/m)

$$A = 2 * (Asx + Asy)$$

$$Asx = 2 \times 1,46 \text{ (cm}^2\text{/m)} \quad Asy = 2 \times 3,92$$

2.6.2 Rzeczywisty poziom posadowienia = -1,40 (m)**2.6.3 Analiza stateczności****Obliczenia naprężeń**

Rodzaj podłoża pod fundamentem: jednorodne

Kombinacja wymiarująca **SGN : 1.10G1**Współczynniki obciążeniowe: **1.10** * ciężar fundamentu**1.20** * ciężar gruntu

Wyniki obliczeń: na poziomie posadowienia fundamentu

Ciężar fundamentu i nadległego gruntu: Gr = 22,22 (kN)

Obciążenie wymiarujące:

$$Nr = 112,42 \text{ (kN)} \quad Mx = -0,00 \text{ (kN*m)} \quad My = 6,60 \text{ (kN*m)}$$

Mimośród działania obciążenia:

$$eB = 0,06 \text{ (m)} \quad eL = 0,00 \text{ (m)}$$

Wymiary zastępcze fundamentu: $B_ = 0,48 \text{ (m)} \quad L_ = 1,00 \text{ (m)}$ Głębokość posadowienia: $D_{\text{min}} = 1,40 \text{ (m)}$

Współczynniki nośności:

$$N_B = 0.56$$

$$N_C = 10.81$$

$$N_D = 3.84$$

Współczynniki wpływu nachylenia obciążenia:

$$i_B = 1.00$$

$$i_C = 1.00$$

$$i_D = 1.00$$

Parametry geotechniczne:

$$c_u = 0.02 \text{ (MPa)} \quad \phi_u = 14,73$$

$$\rho_D = 1973.15 \text{ (kG/m}^3\text{)} \quad \rho_B = 1973.15 \text{ (kG/m}^3\text{)}$$

Graniczny opór podłoża gruntowego: $Q_f = 155,94 \text{ (kN)}$

Naprężenie w gruncie: 0.23 (MPa)

$$\text{Współczynnik bezpieczeństwa: } Q_f * m / Nr = 1.124 > 1$$

Osiadanie średnie

Rodzaj podłoża pod fundamentem: jednorodne

Kombinacja wymiarująca **SGU : 1.00G1**

Współczynniki obciążeniowe: **1.00** * ciężar fundamentu

1.00 * ciężar gruntu

Ciężar fundamentu i nadległego gruntu: $G_r = 19,46$ (kN)

Średnie naprężenie od obciążenia wymiarującego: $q = 0,17$ (MPa)

Mięszkość podłoża gruntowego aktywnie osiadającego: $z = 1,50$ (m)

Naprężenie na poziomie z:

- dodatkowe: $\sigma_{zd} = 0,02$ (MPa)

- wywołane ciężarem gruntu: $\sigma_{z\gamma} = 0,06$ (MPa)

Osiadanie:

- pierwotne $s' = 0,2$ (cm)

- wtórne $s'' = 0,0$ (cm)

- CAŁKOWITE $S = 0,2$ (cm) < $S_{adm} = 5,0$ (cm)

Współczynnik bezpieczeństwa: $21,8 > 1$

Odrywanie

Odrywanie w SGN

Kombinacja wymiarująca **SGN : 1.10G1**

Współczynniki obciążeniowe: **0.90** * ciężar fundamentu

0.90 * ciężar gruntu

Powierzchnia kontaktu: $s = -0,63$

$s_{lim} = 0,00$

Przesunięcie

Kombinacja wymiarująca **SGN : 0.90G1**

Współczynniki obciążeniowe: **0.90** * ciężar fundamentu

0.90 * ciężar gruntu

Ciężar fundamentu i nadległego gruntu: $G_r = 17,51$ (kN)

Obciążenie wymiarujące:

$N_r = 91,31$ (kN) $M_x = -0,00$ (kN*m) $M_y = 5,40$ (kN*m)

Wymiary zastępcze fundamentu: $A_{\perp} = 0,60$ (m) $B_{\perp} = 1,00$ (m)

Współczynnik tarcia fundament - grunt: $\mu = 0,23$

Kohezja: $C = 0,00$ (MPa)

Współczynnik redukcji spójności gruntu = 0,20

Wartość siły poślizgu $F = 0,00$ (kN)

Wartość siły zapobiegającej poślizgowi fundamentu:

- na poziomie posadowienia: $F(stab) = 23,05$ (kN)

Stateczność na przesunięcie: $F(stab) * m / F = \infty$

Obrót

Wokół osi OY

Kombinacja wymiarująca: **SGN : 1.10G1**

Współczynniki obciążeniowe: **0.90** * ciężar fundamentu

0.90 * ciężar gruntu

Ciężar fundamentu i nadległego gruntu: $G_r = 17,51$ (kN)

Obciążenie wymiarujące:

$N_r = 107,71$ (kN) $M_x = -0,00$ (kN*m) $M_y = 6,60$ (kN*m)

Moment stabilizujący: $M_{stab} = 32,31$ (kN*m)

Moment obracający: $M_{renv} = 6,60$ (kN*m)

Stateczność na obrót: $M_{stab} * m / M = 3,525 > 1$

2.7 Zbrojenie:

2.7.1 Ława

Dolne:

Wzdłuż osi X:

20 A-IIIN (RB500) 12	I = 0,67 (m)	e = 1*-0,24
----------------------	--------------	-------------

Wzdłuż osi Y:

2 A-IIIN (RB500) 12	I = 6,07 (m)	e = 0,45
---------------------	--------------	----------

2 A-IIIN (RB500) 12	I = 5,88 (m)	e = 0,02
---------------------	--------------	----------

Górne:

Wzdłuż osi Y:

2 A-IIIN (RB500) 12	I = 5,88 (m)	e = 0,06
---------------------	--------------	----------